



中华人民共和国国家标准

GB/T 18654.8—2008
代替 GB/T 18654.8—2002

养殖鱼类种质检验 第 8 部分：耗氧率与临界窒息点的测定

Inspection of germplasm for cultured fishes—
Part 8: Determination oxygen consuming rate and critical stifling point

2008-07-31 发布

2008-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 18654《养殖鱼类种质检验》分为下列部分：

- 第1部分：检验规则；
- 第2部分：抽样方法；
- 第3部分：性状测定；
- 第4部分：年龄与生长的测定；
- 第5部分：食性分析；
- 第6部分：繁殖性能的测定；
- 第7部分：生态特性分析；
- 第8部分：耗氧率与临界窒息点的测定；
- 第9部分：含肉率测定；
- 第10部分：肌肉营养成分的测定；
- 第11部分：肌肉中主要氨基酸含量的测定；
- 第12部分：染色体组型分析；
- 第13部分：同工酶电泳分析；
- 第14部分：DNA含量的测定；
- 第15部分：RAPD分析；

.....

本部分为 GB/T 18654 的第 8 部分。

本部分代替 GB/T 18654.8—2002《养殖鱼类种质检验 第 8 部分：耗氧率与临界窒息点的测定》。

本部分与 GB/T 18654.8—2002 相比主要变化如下：

- 3.1 与 3.2 的定义中增加了“在一定温度条件下”的重要限制条件；
- 在 6.2.1 中规定了试验鱼的尾数；
- 在 6.2.2 中规定了试验鱼与水的重量比率；
- 在 6.2.6 与 6.3.4 中，把原来规定的二次测定改为三次测定。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中华人民共和国农业部提出。

本部分由全国水产标准化技术委员会淡水养殖分技术委员会归口。

本部分起草单位：中国水产科学研究院长江水产研究所。

本部分主要起草人：邹世平、周瑞琼、方耀林。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18654.8—2002。

养殖鱼类种质检验

第8部分：耗氧率与临界窒息点的测定

1 范围

GB/T 18654 的本部分规定了养殖鱼类耗氧率与临界窒息点的定义、测定装置、环境条件和测定步骤,以及测定结果的计算方法。

本部分适用于养殖鱼类耗氧率与临界窒息点的测定。其他水生动物耗氧率与临界窒息点的测定可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18654 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 7489 水质 溶解氧的测定 碘量法

GB 11607 渔业水质标准

GB/T 18654.2 养殖鱼类种质检验 第2部分:抽样方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 18654 的本部分。

3.1

耗氧率 oxygen-consuming rate

在一定温度条件下,单位体重的试验鱼单位时间内在水中自然状态下所消耗的溶解氧量,以 $\text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 表示。

3.2

临界窒息点 critical stifling point

在一定温度条件下,鱼在其生活的水体中,因溶解氧减少,而致使其失去平衡、昏迷,濒临死亡时,该水体的溶解氧值为该种鱼的临界窒息点,以 mg/L 表示。

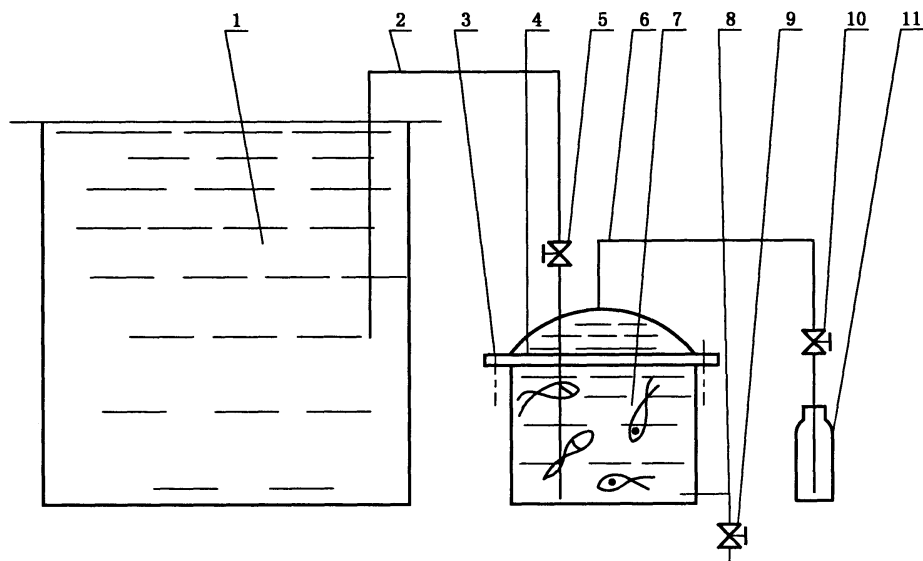
4 试剂、仪器与设备

4.1 试剂与仪器

按 GB/T 7489 的规定执行。

4.2 试验装置

试验装置见图1。



- 1——蓄水池；
- 2——进水管；
- 3——固紧螺栓；
- 4——密封垫圈；
- 5——进水阀门；
- 6——出水管；
- 7——呼吸室；
- 8——排水管；
- 9——排水阀门；
- 10——出水阀门；
- 11——水样瓶。

图 1 试验装置示意图

4.3 呼吸室

呼吸室自制。一般采用透明密封的有机玻璃水族箱(上面有盖,中间垫橡皮密封圈,用螺栓与水箱固紧密封)。呼吸室的容量一般为 20 L~200 L。

5 环境条件

- 5.1 试验应在室内进行,环境安静,弱光照明,避免阳光照射。
- 5.2 试验用水:淡水鱼类宜用经曝气的自来水或井水;海水鱼类宜用沙滤海水,其水质应符合 GB 11607 的规定。试验用水溶解氧含量应不低于 7 mg/L,并保持稳定。
- 5.3 试验过程中,水温、气温、水的 pH 值和流量应保持稳定。

6 测定步骤

6.1 试验鱼的抽样

按 GB/T 18654.2 的规定执行。

6.2 耗氧率的测定

6.2.1 试验鱼的选择。试验鱼应规格基本一致,体重个体差异应控制在±5%以内。体质健康、生长良好,无病、无伤、无畸形。试验鱼取10尾左右为宜。

6.2.2 呼吸室的选择。根据试验鱼的大小,选定呼吸室的容量。试验鱼与水的重量比率为1:20左右。

6.2.3 试验鱼先放在具有充气、循环水的水族箱中暂养2 d~3 d,在正式测定前应停食1 d。

6.2.4 呼吸室应清洁,试验装置应密封。关闭排水阀门,开启进水阀门进水,待呼吸室内水加至盖平时,关闭进水阀门,将试验鱼放入呼吸室内,加盖,封闭,再开启进、出水阀门缓慢进水,排尽呼吸室内空气,调节进、出水阀门,控制流量。流量的大小以呼吸室内试验鱼正常活动为宜。

6.2.5 试验鱼在呼吸室内适应1 h~2 h,待试验鱼处于自然平静状态时,开始计时。每隔1 h或2 h测定出水流量,同时分别取进、出水的水样250 mL各三份,立即按GB/T 7489规定的方法测定溶解氧。连续测定24 h,做好记录。耗氧率测定记录表参见附录A。

6.2.6 同样试验应重复两次,三次测定结果的误差应小于0.1 mg/L。

6.3 临界窒息点的测定

6.3.1 试验鱼应符合6.2.1规定。

6.3.2 利用图1试验装置,按6.2.4程序,在呼吸室中放入试验鱼,加盖、封闭、进水,排尽呼吸室内空气后,试验鱼在呼吸室内适应1 h~2 h,待试验鱼处于自然平静状态时,关闭全部阀门。

6.3.3 观察呼吸室内试验鱼的活动情况,当出现50%的试验鱼失去平衡、昏迷或濒临死亡时,打开进、排水阀门,取呼吸室内水样三份,按GB/T 7489规定的方法测定水中溶解氧量。

6.3.4 同样试验应重复两次,三次测定结果的误差不得大于0.1 mg/L。

7 测定结果的计算

7.1 耗氧率的计算

试验鱼每一次实测耗氧量为每一次进、出水的含氧量之差,按式(1)计算。

$$q = (q' - q'')V \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

q ——每一次实测耗氧量,单位为毫克(mg);

q' ——每一次进入水水样的含氧量,单位为毫克每升(mg/L);

q'' ——每一次流出水水样的含氧量,单位为毫克每升(mg/L);

V ——每一次间隔时间流经呼吸室水的体积,单位为升(L)。

整个试验过程中,试验鱼总耗氧量为各次实测耗氧量之和,即式(2):

$$Q = q_1 + q_2 + \dots\dots + q_i \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

Q ——整个试验过程中,试验鱼总耗氧量,单位为毫克(mg);

q_1 ——第一次实测耗氧量,单位为毫克(mg);

q_2 ——第二次实测耗氧量,单位为毫克(mg);

q_i ——第*i*次实测耗氧量,单位为毫克(mg)。

试验鱼的耗氧率按式(3)计算:

$$f = \frac{Q}{24W} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中：

f ——耗氧率,单位为毫克每千克小时[$\text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{h})$];

24——连续测试 24 h,单位为小时(h);

W ——试验鱼总体重,单位为千克(kg)。

7.2 临界窒息点计算

当 50% 的实验鱼失去平衡、昏迷或濒临死亡时,单位水体含氧量的实测值即为临界窒息点。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
养殖鱼类种质检验
第 8 部分:耗氧率与临界窒息点的测定
GB/T 18654.8—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

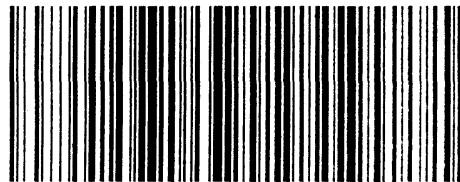
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2008 年 10 月第一版 2008 年 10 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-33955 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 18654.8—2008